

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 84115825.6

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup>: **B 29 C 49/32**

⑱ Anmeldetag: 19.12.84

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
25.06.86 Patentblatt 86/26

④④ Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT

⑦① Anmelder: **BEKUM Maschinenfabriken GmbH**  
**Lankwitzerstrasse 14/15**  
**D-1000 Berlin 42(DE)**

⑦② Erfinder: **Mehnert, Gottfried**  
**Messelstrasse 25**  
**D-1000 Berlin(DE)**

⑦④ Vertreter: **Huss, Carl-Hans, Dipl.-Ing. et al,**  
**Patentanwalt Griesstrasse 3 a Postfach 14 54**  
**D-8100 Garmisch-Partenkirchen(DE)**

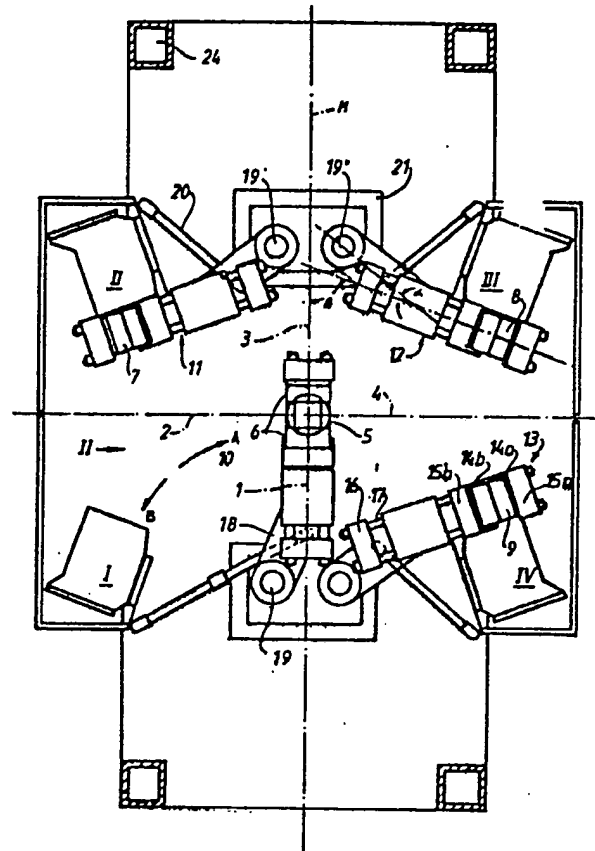
⑤④ **Blasanlage für die Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoff.**

⑤⑦ Um bei Blasanlagen für die Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoff mit einem von mindestens einem Extruder gespeisten, einen Kunststoffhohlstrang senkrecht nach unten auspressenden Blaskopf hohe Auspreßgeschwindigkeiten ausnutzen, dabei bei geringem Platzbedarf möglichst geringe Massen auf möglichst kurzen Wegen ohne gegenseitige Behinderung bewegen und gegebenenfalls auch mehrere Extruder platzsparend unterbringen zu können, sind je eine Blasform (6 bis 9) tragende, vertikal hebbund senkbare, mit der geöffneten Form auf Teilkreisbahnen unter die Düse des Blaskopfes (5) horizontal einschwenkbare Schließgestelle (10 bis 13) vorgesehen, deren jedem in der zur Schlauchaufnahmestellung entgegengesetzten, zurückgeschwenkten Stellung eine stationäre Blasstation mit nachfolgenden Ver- und/oder Bearbeitungsstationen (I-IV) zugeordnet ist, und die so gesteuert sind, daß die Bewegungsbahnen jeweils zweier im Maschinenzyklus aufeinanderfolgender Schließgestelle einen durchgehenden Kurvenzug gleicher Laufrichtung bilden.

BEST AVAILABLE COPY

/...

FIG. 1



B 554 EU-Hs  
Garmisch-Partenkirchen,  
18. Dezember 1984  
Hs:A

BEKUM Maschinenfabriken GmbH  
Lankwitzer Straße 14/15  
D-1000 Berlin 42

Blasanlage für die Herstellung von Hohlkörpern aus  
Kunststoff

5 In der Technik der Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoff nach der Blasmethode, bei der Abschnitte eines fortlaufend extrudierten Schlauches von einer zwischen einer Schlauchaufnahmestation und einer Blasstation zyklisch bewegten geteilten Blasform aufgenommen und nach deren Schließen im Formnest aufgeblasen werden, wird durch die Vervollkommnung der praktisch ohne Massenbewegung arbeitenden Extrudertechnik die Schlauchauspreßgeschwindigkeit immer größer, während damit die mit der Bewegung erheblicher Massen verbundene Technik der Bewegung der Blasformen nicht Schritt halten kann.

10

Erhebliche bewegte Massen rühren daher, daß die Formbewegung die Bewegung der Formteile auseinander zum Öffnen und aufeinander zu zum Schließen der Form sowie die Bewegung der gesamten Form einschließlich ihres Schließmechanismus unter den Extruder zur Aufnahme schlauchförmiger Vorformlinge und aus dieser Aufnahmeposition in die Blasstation und zurück einschließt. Hierzu muß die geöffnete Blasform, nachdem aus ihr ein vorher in ihr ausgeblasener Hohlkörper entnommen wurde, im geöffneten Zustand unter den Blaskopf des Extruders fahren, den inzwischen in richtiger Länge ausgespritzten Schlauchabschnitt als Vorformling durch Schließen, d.h. Zusammenfahren der Formteile aufnehmen, im geschlossenen Zustand in die Blasstation fahren, in der z.B. ein Blasdorn in den an einer Seite offenen Vorformling einfährt und in dieser Stellung verharren, bis der Hohlkörper ausgeblasen und nach dem Öffnen der Form entnommen ist, um dann mit einem neuen Zyklus zu beginnen. Das dauert seine Zeit und erfordert die Bewegung größerer Massen, nämlich einmal der Formteile (Öffnen und Schließen) und der gesamten Form einschließlich des gesamten Schließsystems (Schlauchaufnahmestation - Blasstation).

Als Lösung dieses Problems bietet sich an, mehr als eine Blasform einem Extruder zuzuordnen, wobei in der Regel zwei Formen auf einer geraden Bahn aus der Blasstation in die Schlauchaufnahmestation abwechselnd von zwei Seiten aus gefahren werden (Zwei-Stationen-Maschine), während bei mehr als zwei Blasformen diese meist auf einer Kreisbahn bewegt werden (Rundtischmaschinen).

Bei der Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoff im Blasverfahren besteht aber der Gesamtherstellungszyklus nicht nur aus der Aufnahme eines Vorformlings und dem Aufblasen desselben zum fertigen Hohlkörper. Vielmehr sind meist dazwischen und/oder danach weitere Be- und Verarbeitungsoperationen erforderlich. So muß z.B. der ausgeblasene Hohlkörper in der geschlossenen Form abkühlen, bis er die für die Entnahme erforderliche Verfestigung erreicht hat, der aus Hals- und Bodenbutzen bestehende Abfall muß innerhalb oder außerhalb der Blasform entfernt werden, und häufig muß der fertige Hohlkörper auch noch innerhalb oder außerhalb der Form mit einem Etikett versehen oder bedruckt werden. Falls unter Druck stehende Flüssigkeiten eingefüllt werden sollen, ist auch eine Innendruckprüfung zweckmäßig. Außerdem ist bei der die Haltbarkeit und gegebenenfalls Transparenz der hergestellten Hohlkörper wesentlich verbessernden, allgemein "biaxiales Recken" genannten Methode eine Aufteilung des Blasvorgangs in die Herstellung eines Vorkörpers aus dem Vorformling in einer Vorblasform und des Fertigkörpers aus dem Vorkörper in einer zweiten Blasform der Fertigblasform, gegebenenfalls mit einer Zwischentemperierung, erforderlich, so daß auch in diesem Falle nach dem ersten Blasvorgang weitere Ver- und Bearbeitungsstationen notwendig sind, die hier überhaupt nur beispielsweise ohne Anspruch auf Vollständigkeit aufgeführt sind.

Der Einsatz von Rundtischmaschinen macht es zwar möglich, daß mehr als zwei, z.B. drei oder vier Blasformen durch nur einen Extruder mit Vorformlingen

gespeist werden, jedoch wird dadurch das Problem der Nachfolgearbeiten nicht zufriedenstellend gelöst. Entweder setzt man auf die Kreisbahn des Rundtisches neben jede Schlauchaufnahmestation außer  
5 einer Blasstation auch beispielsweise Kühlstation, Butzentrennstation, Prüfstation, Etikettier- und Entnahmestation, wodurch der Tischdurchmesser und das Zeitintervall zwischen zwei Schlauchaufnahmeprozessen sehr groß wird, oder man arbeitet mit  
10 kleineren Intervallen und kann dann keine oder nur wenige Nachfolgestationen unterbringen. Die Platzfrage spielt aber natürlich eine erhebliche Rolle und dies insbesondere dann, wenn mehr als zwei Formen auf mehr als einen gemeinsam einen Blaskopf  
15 speisenden Extruder arbeiten sollen. Dies ist bei dem sog. "Co-Extrusionsverfahren" der Fall. Bei diesem werden aus mehreren Schichten aus unterschiedlichem Material bestehende Schläuche verarbeitet, die so hergestellt werden, daß in einem  
20 Blaskopf mehrere coaxial zueinander liegende Schläuche erzeugt und miteinander verbunden werden, und hierzu können, weil für jede Schicht ein Extruder benötigt wird, unter Umständen fünf und mehr Extruder erforderlich sein. Da die Blasformen in der  
25 Regel am Rande des sie tragenden Rundtisches angebracht sein müssen, muß natürlich auch der Blaskopf des Extruders auf eine Stelle dieses Randes ausgerichtet sein. Müssen also bei einem Co-Extrusionsblasen mehr als zwei oder drei Extruder unter-  
30 gebracht werden, so müssen diese sternförmig angeordnet werden, und das bedeutet, daß für die Berechnung des Gesamtplatzbedarfes die horizontal

verhältnismäßig großen Platz benötigenden Extruder zum Gesamtdurchmesser des Rundtisches hinzugerechnet werden müssen.

- Das bei einem Hohlstrang sehr schnell aus-
- 5 pressenden Extrudern auftretende Problem ist im Zusammenhang mit dem in einer Vorblasform den Vorformling zum Vorkörper ausblasenden und diesen in weiteren Fertigblasformen zum Fertiggkörper ausblasenden biaxialen Recken bereits in der DE-OS
- 10 22 56 684 angesprochen. Nach dieser wird jeweils eine Vorblasform auf einer geraden Bahn zwischen dem Blaskopf eines Extruders und einer Vorblasstation hin- und hergefahren, zu welcher Vorblasstation mindestens zwei Fertigblasformen gehören. Dies kann
- 15 entweder in der Weise geschehen, daß die beiden Fertigblasformen auf Teilkreisbahnen zwischen der Vorblasstation und der Fertigblasstation nacheinander bewegt werden oder dadurch, daß die Fertigblasformen stationär angeordnet sind und der jeweils
- 20 ausgeblasene Vorkörper, an seinem Blasdorn hängend, auf jenen Teilkreisbahnen aus der Vorblasstation zwischen die geöffneten Fertigblasformen gefahren wird. Die Krümmungsmittelpunkte der Kreisbahnen für die Verschwenkung der Fertigform oder Blasdorne
- 25 liegen dabei einander abgewandt, d.h. die Krümmungsbäuche einander zugewandt oder zueinander konvex. Abgesehen davon, daß bei dieser bekannten Methode mit unterschiedlichen Bahnen, nämlich einer geraden Bahn für eine Vorblasform und gekrümmten Bahnen für
- 30 mehrere Fertigblasformen und dabei zusätzlich verschiedenen Geschwindigkeiten gearbeitet werden muß, tritt leicht eine gegenseitige Behinderung zweier

nebeneinander liegender Fertigblasformen ein bzw.,  
um diese zu verhindern, muß mit großen Bahndurch-  
messern gearbeitet werden, und dies führt wegen  
der dann weit auseinander liegenden Krümmungsmittelpunkte, in denen die Schwenkachsen gelagert  
5 sind, zu einem großen Platzbedarf und langen Schwenkarmen.

Demnach lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde,  
eine mit mehr als zwei Blasformen auf einen einen  
10 Schlauch auspressenden Blaskopf arbeitende Blasanlage zu schaffen, die bei geringem Platzbedarf möglichst geringe Massen auf möglichst kurzen Wegen ohne gegenseitige Behinderung bewegt und gegebenenfalls auch den platzsparenden Einsatz mehrerer Extruder erlaubt.  
15

Diese Aufgabe löst die Erfindung mit den in den Ansprüchen genannten Merkmalen. Sie ist an einem keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebenden Ausführungsbeispiel schematisch dargestellt und anhand  
20 dieses beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1 eine Aufsicht auf eine Anlage nach der Erfindung, schematisch und in wesentlich verkleinertem Maßstab,

25 Fig. 2 eine Seitenansicht der Anlage nach Fig. 1 in einem dieser gegenüber vergrößerten Maßstab,

Fig. 3 ein Zyklusdiagramm.



Bei dem dargestellten Beispiel speisen vier in Fig. 1 nur mit ihren sich kreuzenden Teilmittelachsen dargestellte Extruder 1,2,3 und 4 einen Blaskopf 5, der senkrecht nach unten kontinuierlich einen Vorformlinge bildenden Schlauch auspreßt. Diesem Blaskopf 5 sind vier Blasformen 6,7,8 und 9 mit ihren schwenkbaren Schließgestellen 10,11,12 und 13 sowie stationären Blas- und nachfolgenden Verarbeitungs- und/oder Bearbeitungsstationen I-IV zugeordnet. Jedes Schließgestell besteht in üblicher und in der Blastechnik bewährter Weise aus einer Blasform, deren Formteile je auf einer Spannplatte 14a,14b montiert sind, die wiederum an Schließplatten 15a,15b befestigt sind. Die Schließplatte 15a und ein Querhaupt 16 sind durch Holme 17 verbunden, auf denen die Schließplatte 15b mit der zugehörigen Spannplatte und Formhälfte gleitend verschiebbar ist. Diese Einheit wird durch einen geeigneten, zwischen der Schließplatte 15b und dem Querhaupt 16 angeordneten Antrieb, z.B. einen Spindel- oder Kniehebelantrieb, für das Schließen der Form in Richtung auf die Schließplatte 15a oder zum Öffnen weg von ihr verschoben.

An jeder als "Schließgestell" bezeichneten Gesamteinheit "Form-Spannplatten-Schließplatten-Führungsholme-Antrieb" ist ein schräg nach außen seitlich abstehender kurzer Schwenkarm 18 befestigt, dessen Mittelachse mit der des Schließgestells einen spitzen Winkel  $\alpha$  einschließt und der um eine senkrechte Achse 19 in Pfeilrichtung A-B auf einer Teilkreisbahn schwenkbar ist. Am Schließgestell oder seinem Schwenkarm greift auf dessen Seite schräg

ein hydraulischer oder pneumatischer oder mechanischer Schwenkmotor 20 an, der das Schließgestell um seine senkrechte Achse 19 in Pfeilrichtung A in die Schlauchaufnahmestation unterhalb des Blaskopfes 5 des Extruders oder der Extruder schwenkt oder in Pfeilrichtung B in die der Blasstellung entsprechende Ausgangslage zurückholt. Diese Schwenkmotoren 20 können sehr nahe dem schwenkachsenseitigen Ende der Schließgestelle angreifen, wodurch kleine Baueinheiten im Bereich der Be- und Verarbeitungsstationen und kürzere Bewegungszeiten geschaffen werden. Der Winkel  $\beta$ , den ein von zwei zusammengehörenden Schließgestellen mit der gemeinsamen Mittelachse M durch den Blaskopf in der Blasstellung einschließt, liegt unter  $90^\circ$ . Dadurch werden verhältnismäßig kurze Wege geschaffen, die auch, weil die Schwenkachsen 19 jeweils zweier Schließgestelle nahe beieinander und nahe ihrer Mittelachsen liegen sowie wegen der Lage der Schwenkmotoren, zu einem geringen Platzbedarf der Gesamtanlage beitragen.

Bei dem dargestellten Beispiel sind jeweils zwei Schließgestelle 10,13 - 11,12 nebeneinander und sich paarweise gegenüberliegend in einem beide Schwenkachsen 19',19" aufnehmenden Sockel 21 zusammengefaßt. Die Stellung des Schließgestells 10 wird als Schlauchaufnahmestellung, die der übrigen als Blasstellung bezeichnet, weil in der Stellung des Schließgestells 10 die Form sich unter dem Blaskopf 5 befindet und das ausgespritzte Schlauchstück als Vorformling aufnehmen kann, während in der anderen, entgegengesetzten Stellung z.B. mittels eines

heb- und senkbaren Blasdornes der in die geschlossene Form eingespannte Vorformling zum Hohlkörper ausgeblasen wird. Die paarweise Zusammenfassung mit dicht beieinander zugewandt liegenden Schwenkachsen 19  
5 und die gegenüberliegende Anordnung von je zwei paarweise zusammengefaßten Schließgestellen 10,13 - 11,12 wirkt platzsparend, erleichtert den Zugang zum Blaskopf und erlaubt die versand- und ladetechnisch günstige Teilung des Maschinengrundrahmens in gleiche Teile.  
10

Jedem der vorbeschriebenen Schließgestelle ist stationär eine Blasstation mit Nachfolgestationen zugeordnet, die in Fig. 1 nur dem Umriß nach schematisch dargestellt und mit I-IV bezeichnet sind.  
15 Sie liegen rechtwinklig zu der Blasstellung des Schließgestells, damit die geblasenen Gegenstände aus der geöffneten Form ohne Umlenkung von einer in die nächste Station transportiert werden können. Daß nur die Schließgestelle bewegt und die Blasstationen mit Nachfolgestationen stationär angeordnet sind,  
20 führt zu einem möglichst geringen Energiebedarf und einer guten Zugänglichkeit der ortsfesten Blas- und Nachfolgestationen. Wegen der Zusammenfassung jeweils zweier Schließgestelle 10,13 - 11,12 mit ihren  
25 Schwenkachsen 19 auf einem Sockel 21 können auch die Stationen I bis IV ohne erhöhten Platzbedarf für die Gesamtanlage so angeordnet werden, daß der Zugang zum Blaskopf bei stillstehender Maschine nicht versperert ist.

30 Die Schwenkbewegungen der Schließgestelle werden so gesteuert, daß sie sich im Gesamtmaschinenzyklus gegenseitig nicht behindern, d.h. immer

so, daß die Bahnkurven zweier im Anlagezyklus aufeinanderfolgender Schließgestelle einen durchgehenden Kurvenzug gleicher Laufrichtung bilden, wie dies schematisch Fig. 3 darstellt. Fig. 3a zeigt  
5 eine Aufsicht auf die Anordnung der auf dem Blaskopf 5 arbeitenden Schließgestelle 10 bis 13 in einer gegenüber Fig. 1 weiter vereinfachten und verkleinerten Darstellung, während Fig. 3b und 3c  
10 nur die Bewegungspfeile 10' bis 13' bzw. 10" bis 13" der aufeinanderfolgenden, unter den Blaskopf schwenkenden Blasformen mit Schließgestellen darstellt. Dabei ist die jeweils einschwenkende Form durch einen ausgezogenen und die gleichzeitig in  
15 die Blasstellung zurückschwenkende Form, die im vorangegangenen Takt einen Vorformling holte, durch einen gestrichelten Pfeil gekennzeichnet. Im Takt (A) z.B. fährt eine geöffnete Form auf der Bahn 10' unter den Blaskopf 5, während gleichzeitig - mit gleicher, voreilender oder verzögerter Geschwindigkeit - eine geschlossene Form auf der Bahn 13'  
20 in die Blasstellung zurückschwenkt. Im folgenden Takt (B) fährt dann die geschlossene Form mit ihrem Vorformling auf ihrer Bahn 10' in umgekehrter Richtung in die Blasstellung zurück, während gleichzeitig eine geöffnete Form auf der Bahn 12' zur Aufnahme eines Vorformlings unter den Blaskopf 5 einschwenkt. Man erkennt, daß die jeweils unter den Blaskopf fahrende Blasform und die gleichzeitig vom Blaskopf wegfahrende Form des vorangegangenen Taktes einen durchgehenden Kurvenzug gleicher Richtung  
25 ohne Spitzen und Ecken ergeben, wobei mehrere Möglichkeiten der Taktfolge gegeben sind, wie ein Vergleich der Fig. 3b und 3c zeigt. Dadurch kommt man  
30

mit verhältnismäßig geringem Platz aus und kann trotzdem in schneller Reihenfolge ohne Behinderung jeweils ein ausgestoßenes Schlauchstück vom Blaskopf abnehmen und in die Blasstation überführen.

5            Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist jedes Schließgestell durch Hubmotoren 22 auch in vertikaler Richtung C-D bewegbar, also heb- und senkbar, um die Form unter den Blaskopf für die Aufnahme eines Schlauchstückes anzuheben und danach schnell  
10 wieder absenken zu können, zumindest so schnell, daß der mit hoher Geschwindigkeit aus dem Blaskopf austretende Schlauch nach dem Abtrennen des Vorformlings nicht auf den abgetrennten Vorformling und/oder auf die Formoberfläche auflaufen und sich  
15 dabei nicht verkleben, verschweißen und nicht verformen kann. Dabei kann das Schwenken eines Schließgestelles in Pfeilrichtung A-B und die Vertikalbewegung C-D so überlagert werden, daß eine Kurvenbahn entsteht.

20            In Fig. 2 sind auch zwei der Extruder, z.B. die Extruder 1 und 3 erkennbar, die den gemeinsamen Blaskopf 5 speisen und auf einer Bühne oder einem Podest 23 montiert sind, das auf Säulen oder Pfeilern 24 ruht und an dem auch die Blaseinrich-  
25 tungen 25 der stationären Blasstationen hängen. Da alle Extruder auch bei einer durch ihre Zahl erforderlichen sternförmigen Anordnung auf ein durch den Blaskopf gebildetes Zentrum arbeiten, das auch für alle Schließgestelle Zentrum ist, ist eine  
30 platzsparende Bauweise möglich, die Rundtischmaschinen selbst dann nicht aufweisen können, wenn die Extruder in einer zweiten, über dem Rundtisch liegenden Ebene montiert sind.

- 1 Extruder
- 2 Extruder (nur Mittelachse)
- 3 Extruder
- 4 Extruder (nur Mittelachse)
- 5 Blaskopf
- 6 Blasform
- 7 Blasform
- 8 Blasform
- 9 Blasform
- 10 Schließgestell
- 11 Schließgestell
- 12 Schließgestell
- 13 Schließgestell
- 14 Formspannplatten
- 15 Schließplatten
- 16 Querhaupt
- 17 Holme
- 18 Schwenkarm
- 19 Schwenkachse
- 20 Schwenkmotor
- 21 Sockel
- 22 Hubmotor
- 23 Bühne
- 24 Säulen
- 25 Blaseinrichtungen

B 554 EU-Hs  
Garmisch-Partenkirchen,  
18. Dezember 1984  
Hs:A

BEKUM Maschinenfabriken GmbH  
Lankwitzer Straße 14/15  
D-1000 Berlin 42

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Blasanlage für die Herstellung von Hohlkörpern aus Kunststoff, mit einem von mindestens einem Extruder gespeisten, einen Kunststoffhohlstrang senkrecht nach unten auspressenden Blaskopf (5) und mit mehr als zwei, den Hohlstrang als Vorformling abwechselnd aufnehmenden Blasformen (6 bis 9), die nach dem Schließen in eine Blasstation fahren, in der der in der geschlossenen Blasform eingespannte Vorformling zum Hohlkörper aufgeblasen wird, g e k e n n z e i c h n e t durch je eine Blasform (6 bis 9) tragende, vertikal heb- und senkbare, mit der geöffneten Form auf Teilkreisbahnen unter die Düse des Blaskopfes (5)

- horizontal einschwenkbare Schließgestelle (10 bis 13), deren jedem in der zur Schlauchaufnahmestellung entgegengesetzten, zurückgeschwenkten Stellung eine stationäre Blasstation mit nachfolgenden
- 5 Ver- und/oder Bearbeitungsstationen zugeordnet ist und die so gesteuert sind, daß die Bewegungsbahnen (10' bis 13') jeweils zweier im Maschinenzyklus aufeinanderfolgender Schließgestelle einen durchgehenden Kurvenzug gleicher Laufrichtung bilden.
- 10 2. Blasanlage nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Schließgestell (10 bis 13) in der Blasstellung in einem Winkel ( $\alpha$ ) geringer als  $90^\circ$  zu der durch die Düse des Blaskopfes (5) gehenden Mittelebene steht, in
- 15 die die geöffnete Blasform für die Schlauchaufnahme einschwenkt.
3. Blasanlage nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit jedem
- 20 Schließgestell (10 bis 13) ein schräg seitlich abstehender Schwenkarm (18) verbunden ist, dessen freies Ende in einer vertikalen Schwenkachse (19) gelagert ist.
4. Blasanlage nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf
- 25 der Seite des Schwenkarmes (18) ein Schwenkmotor (20) angelenkt ist.
5. Blasanlage nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der
- 30 Schwenkmotor (20) nahe dem schwenkarmseitigen Ende des Schließgestells angelenkt ist.

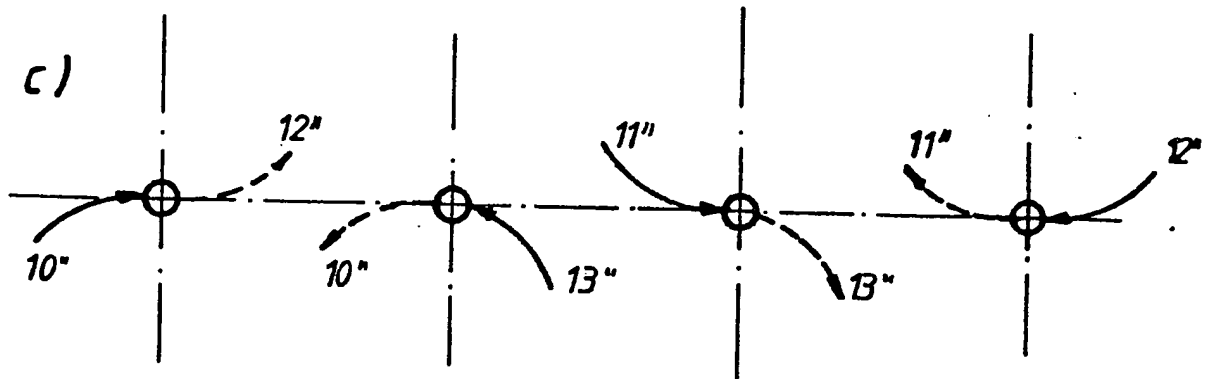
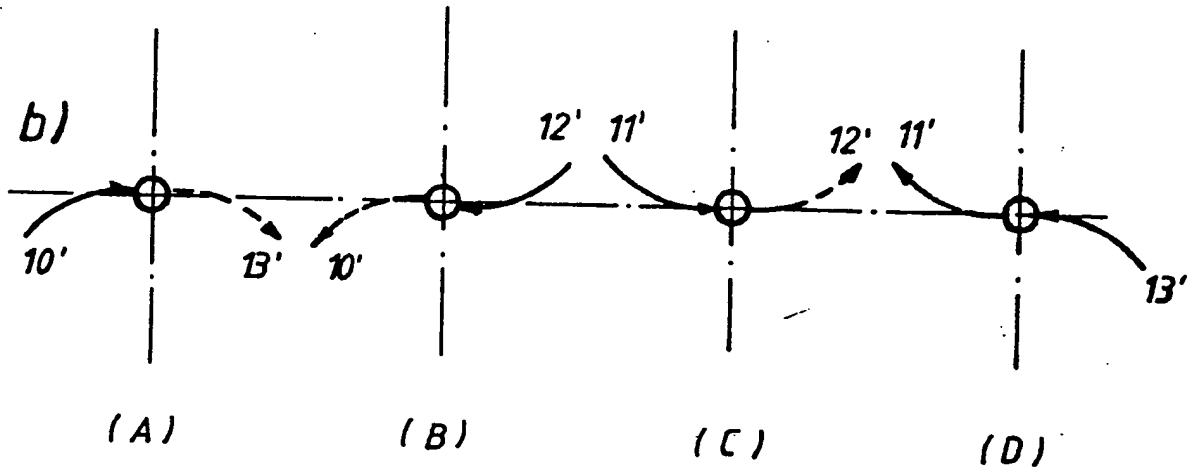
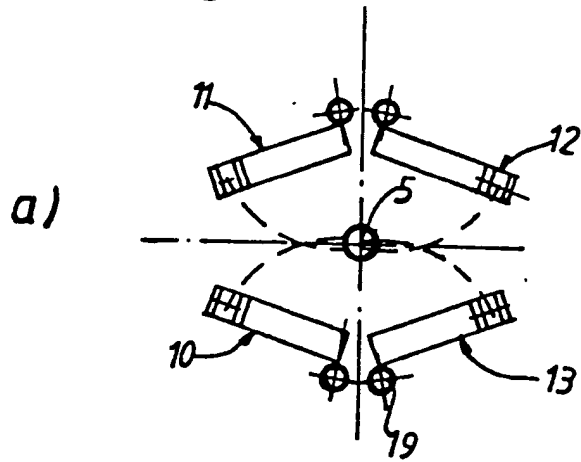


6. Blasanlage nach den Ansprüchen 1, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß für jeweils zwei Schließgestelle (10,13 - 11,12) ihre jeweils außen einander zugewandt liegenden Schwenk-  
5 achsen (19) in einer Ebene senkrecht zu der ihnen gemeinsamen Mittelachse (M) durch die Düse des Blaskopfes (5) und nahe beieinander liegen.
7. Blasanlage nach dem Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils zwei  
10 Schließgestelle (10,13 - 11,12) auf einem gemeinsamen Sockel (21) zu einer Einheit zusammengefaßt sind.
8. Blasanlage nach dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Extruder  
15 (1 bis 4) auf einer Bühne (23) oberhalb der Schließgestelle montiert sind, an der auch die Blasstationen (25) hängen.





FIG 3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0185110  
Nummer der Anmeldung

EP 84 11 5825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
X	DE-A-2 004 894 (CONDUCO) * Insgesamt *	1-8	B 29 C 49/32
A	DE-B-2 401 347 (KORSCH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 29 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-08-1985	
		Prüfer KUHN E.F.E.	
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**